

Educación Media Técnico-Profesional
Sector Alimentación

Especialidad:
Elaboración industrial de alimentos

Módulo

**ELABORACIÓN DE PRODUCTOS
DEL MAR**

Horas sugeridas para desarrollar las actividades orientadas a conseguir los aprendizajes esperados y evaluar su logro:

240 horas



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE EDUCACION

Introducción

El presente módulo tiene carácter obligatorio y está asociado a las áreas de competencia “Procesar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento” y “Ejecutar operaciones de envasado, etiquetado, embalaje y almacenaje de productos alimentarios”. La carga horaria sugerida para su desarrollo es de 240 horas.

La adquisición de los aprendizajes esperados necesita hacerse mediante actividades de carácter práctico, planificadas y programadas para que los alumnos y las alumnas:

- Ejecuten operaciones de limpieza, mantenimiento y preparación de equipos, herramientas, instrumentos y lugar de trabajo.
- Realicen la preparación de materias primas para elaborar los diversos productos marinos.
- Procesen productos marinos.
- Apliquen normativa de higiene, seguridad, control de calidad y protección ambiental.

Todas estas competencias profesionales constituirán parte del quehacer diario de la vida profesional de los estudiantes.

Con respeto a los sectores y subsectores de aprendizaje de la Formación General, el presente módulo refuerza contenidos de:

- **Lengua Castellana y Comunicación:**

Comunicación oral: selección de información pertinente y comunicación clara y fluida.

Comunicación escrita: variedad de textos escritos que se producen y circulan en situaciones habituales de comunicación.

- **Matemática:**

Distinción entre una aproximación y un número exacto. Estimaciones de cálculo y redondeo. Resolución de desafíos y problemas numéricos. Proporcionalidad, porcentajes, tablas y gráficos. Uso de programas computacionales de manipulación algebraica y gráfica.

- **Biología:**

Nutrientes esenciales, metabolismo, principios de dietética. Reproducción y desarrollo embrionario. Efectos de drogas, solventes y sustancias químicas en el ser humano. Enfermedades asociadas a hábitos alimenticios. Equilibrio ecológico, conservación y manejo sustentable de recursos renovables. Conservación del medio ambiente.

- **Química:**

Los procesos químicos, los materiales (manipulación y clasificación de materiales y reactividad química frente a agentes). Comprobación y fundamentación de la reversibilidad de cambios químicos y físicos de los materiales. Realización de mediciones exactas y precisas a través de actividades experimentales. Comparación experimental de diferentes técnicas de separación de materiales. Química orgánica. Usos actuales y potenciales de compuestos orgánicos e industriales. Aspectos estequiométricos y energéticos de reacciones de oxidación de moléculas de proteínas, azúcares y grasas. Disoluciones molares, solubilidad. Conceptos de acidez y pH. Realización de cálculos estequiométricos.

- **Física:**

Temperatura, termómetros y escalas de temperatura. Dilatación de la materia con el aumento de la temperatura. Conservación de la energía y sus transformaciones.

- **Educación Tecnológica:**

Formulación y ejecución de proyectos.

- **Idioma Extranjero:**

Comprensión lectora. Búsqueda de significados, de ítemes, textos claves en diccionarios u otras fuentes de referencia para la realización de tareas de interpretación en textos instructivos.

- **Historia y Ciencias Sociales:**

Características de la economía regional. Geografía económica de Chile.

Asimismo, este módulo contribuye al logro de Objetivos Transversales tales como: capacidad creativa, iniciativa personal y grupal, trabajo en equipo, respeto a las normas vigentes que regulan el área de producción de los productos marinos, respeto y cuidado del medio ambiente, capacidad de resolución de problemas, ejecución de trabajos con planificación y control de calidad.

Orientaciones metodológicas

El desarrollo del módulo debe hacerse, básicamente, a través de actividades prácticas. Los conceptos teóricos y tecnológicos adquieren sentido en la medida que el estudiante realiza las diferentes etapas de los procesos que se ejecutan para obtener los productos. Para ello se puede utilizar, por ejemplo:

- Proyectos grupales, en los que los alumnos y las alumnas elaboren diversos tipos de pescados y mariscos, donde puedan analizar sus características y las materias primas auxiliares que se usan. En su desarrollo se debe incorporar el conocimiento de la normativa legal vigente que rige al sector en materias de higiene, seguridad, control de calidad y protección del medio ambiente. El grupo debe aplicar en forma correcta los procesos y normativas para la obtención del pescado o marisco que se haya determinado en el proyecto. Para este objeto debe usarse el laboratorio, taller o algún espacio que reúna las condiciones y permita desarrollar la actividad práctica, organizándolo de acuerdo a las áreas de producción que supone esta línea de trabajo.

También podría ser un "mini-proyecto" sobre técnicas de conservería básica de productos congelados.

- Visitas a industrias (con pautas de observación y entrevistas previamente elaboradas con el profesor o profesora), para conocer y analizar los procesos y tecnologías en uso.
- Pasantías de los alumnos y alumnas en las empresas para participar en el procesamiento y elaboración de productos marinos.
- Producción de exposiciones, en conjunto con empresas, de productos elaborados, equipos y utensilios que se usan en las industrias procesadoras de pescado y marisco.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados

Criterios de evaluación

Realiza las operaciones de limpieza y mantenimiento de las instalaciones, equipos y medios auxiliares en la planta.

- Mantiene limpia el área de trabajo: sala de desconche, sala de proceso, frigorífico y otras dependencias relacionadas.
- Selecciona los utensilios, herramientas y equipos según la especie que se procesará (mariscos o pescados).
- Efectúa la limpieza y desinfección de utensilios, herramientas y equipos.
- Aplica las disposiciones de seguridad personal en el manejo de los utensilios, herramientas y equipos, según la especie que se va a procesar.

Realiza la recepción y selección de las materias primas y materias primas auxiliares que se utilizan en la elaboración de los diversos productos.

- Recibe y selecciona las materias primas y materias primas auxiliares, de acuerdo al producto marino a elaborar.
- Aplica las medidas de higiene y seguridad personal, del entorno y de equipos.
- Comprueba el estado de las materias primas y materias primas auxiliares, según la normativa vigente.
- Comunica, a quien corresponda, el estado de las materias primas.
- Elimina los desechos de materias primas y materias primas auxiliares, de acuerdo a la normativa vigente de preservación del medio ambiente.
- Almacena las materias, aplicando técnicas que permitan asegurar su estado e integridad.
- Aplica técnicas de conservación de materias primas, de acuerdo a su tipo, estado y calidad.
- Registra, en los formularios estipulados, las materias primas recepcionadas.

Aprendizajes esperados

Criterios de evaluación

Realiza los procedimientos de expedición de las materias primas y materias primas auxiliares para su tratamiento y procesamiento.

- Prepara y selecciona las materias primas, de acuerdo a las demandas hechas para la elaboración de productos marinos.
- Despacha las materias primas, según lo solicitado.
- Registra el tipo, la cantidad y estado de las materias primas entregadas.
- Mantiene actualizado el registro del tipo, cantidad y estado de las materias primas almacenadas.

Prepara las materias primas de acuerdo con los requerimientos de los procesos y programas de producción.

- Controla el estado de frescura, presencia de unidades muertas o rotas, producto fuera de calibre, contaminación o elementos extraños al producto.
- Aplica los parámetros indicados para el producto que se procesa: peso, tamaño, aspecto exterior y características organolépticas.
- Comprueba que los mariscos y/o pescados se adecúen a las especificaciones de la elaboración.
- Selecciona y prepara los mariscos y pescados de acuerdo a la pauta de trabajo: desconchado, corte de cabeza, corte de vientres, eviscerado, descaparazonar.
- Traslada los subproductos obtenidos al lugar de destino preestablecido.
- Elimina los desechos, según el plan de protección ambiental de la empresa.
- Informa, a quien corresponda, las anomalías detectadas en la selección y preparación de materias primas.

Aprendizajes esperados

Criterios de evaluación

Procesa los mariscos y pescados de acuerdo a la pauta de trabajo.

- Regula los equipos en función al producto a elaborar.
- Ejecuta los procedimientos y métodos de procesamiento de mariscos y pescados: filetear, moldear y despinar.
- Prepara e incorpora los ingredientes y aditivos en la dosis, en el momento y en la forma indicada en la pauta de procesamiento de acuerdo al producto.
- Realiza las operaciones de porcionamiento, moldeado y envasado de acuerdo con los productos.
- Toma y rotula las muestras para aplicar normas de control de calidad del producto.
- Informa de las anomalías detectadas durante el proceso.
- Aplica normas de higiene y seguridad en el proceso de elaboración
- Utiliza correctamente, los equipos de protección personal.

Realiza operaciones de etiquetado de los productos marinos ya envasados.

- Comprueba que las etiquetas correspondan al producto envasado y al programa de producción desarrollado.
- Ejecuta la limpieza de máquinas, equipos y elementos auxiliares que se utilizan en el etiquetado.
- Adhiere las etiquetas al producto en la forma y lugar que corresponde.
- Registra la cantidad de productos elaborados, envasados y etiquetados.

Contenidos

- **Composición y distribución del espacio: instalaciones y aspectos tecnológicos.**
- **Recepción de materias primas y materias primas auxiliares.**
- **Tratamientos térmicos.**
- **Procesamiento de mariscos y pescados.**
- **Equipos específicos: clasificación, composición, regulación y funcionamiento básico.**
- **Operaciones de mantención y limpieza.**
- **Aplicación de normas de seguridad, higiene, control de calidad y protección ambiental.**
- **Efluentes: tratamientos mecánicos, químicos y biológicos.**